

# **PEMBUATAN GAME EDUKASI PINTAR MEMILIH SAMPAH BERBASIS ANDROID**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Jurusan Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh:**

**RIZKI CATUR PUTRA**

**L 200 120 125**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PEMBUATAN GAME EDUKASI PINTAR MEMILIH SAMPAH  
BERBASIS ANDROID**

**PUBLIKASI ILMIAH**

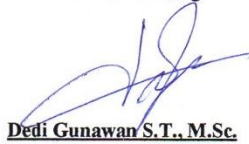
oleh:

**RIZKI CATUR PUTRA**

**L 200 120 125**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Dedi Gunawan S.T., M.Sc.**

**NIK. 1305**

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN GAME EDUKASI PINTAR MEMILIH SAMPAH  
BERBASIS ANDROID

OLEH

RIZKI CATUR PUTRA

L 200 120 125

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Komunikasi dan Informatika  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari Jumat, 22 Juli 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dedi Gunawan S.T., M.Sc.  
(Ketua Dewan Penguji)
2. Fatah Yasin Al Irsyadi, S.T., M.T.  
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Yusuf Sulisty Nugroho., S.T., M.Eng.  
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)  
(.....)  
(.....)

Publikasi ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

Untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal 13 Agustus 2016

Mengetahui,

Dekan  
Fakultas Komunikasi dan Informatika  
  
Husni Tamrin, S.T., M.T., Ph.D.  
NIK. 706

Ketua  
Program Studi Informatika  
  
Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc.  
NIK. 970

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 18 Juli 2016

Penulis



Rizki Catur Putra

L 200 120 125



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@ums.ac.id](mailto:informatika@ums.ac.id)

---

**SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI**

**012/A.3-IL.3/INF-FKI/VII/2016**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Tugas Akhir Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : RIZKI CATUR PUTRA  
NIM : L200120125  
Judul : PEMBUATAN GAME EDUKASI PINTAR MEMILAH SAMPAH  
BERBASIS ANDROID  
Program Studi : Informatika  
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Tugas Akhir,  
dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 5 Agustus 2016

Biro Tugas Akhir Informatika

**Endang Wahyu Pamungkas, S.Kom., M.Kom.**



Processed on: 05-Aug-2016 11:14 WIB  
ID: 693807365  
Word Count: 2943  
Submitted: 1

# PEMBUATAN GAME EDUKASI PINTAR MEMILAH SAMPAH ...

By Rizki Catur

Similarity Index	Similarity by Source
30%	Internet Sources: 13% Publications: 1% Student Papers: 27%

[Document Viewer](#)[exclude quoted](#) [exclude bibliography](#) [exclude small matches](#)mode: [show highest matches together](#)

PEMBUATAN GAME EDUKASI PINTAR MEMILAH SAMPAH BERBASIS ANDROID Abstrak

**Sampah adalah material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses**

13

dan erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat. Di dalam tumpukan sampah akan hidup berbagai macam organisme penyebab penyakit, dan juga serangga pemindah/penyebar penyakit. Sampah masih menimbulkan permasalahan yang sulit dikendalikan. Permasalahan ini terjadi karena kurangnya kepedulian setiap orang untuk membuang sampah pada tempatnya. Untuk itu pendidikan membuang sampah harus diberikan sedini mungkin kepada anak, agar anak semakin peduli terhadap lingkungan. Pendidikan membuang sampah harus menarik. Di internet sudah banyak game tentang membuang sampah, namun dari tampilan dan gameplay masih kurang menarik minat anak untuk memainkannya. Dengan permasalahan diatas maka peneliti akan merancang dan menciptakan game edukasi belajar sambil bermain. Pembuatan game edukasi menggunakan beberapa metode, yaitu metode penentuan jenis pengkategorian sampah, dan penentuan

**objek yang digunakan dalam pengenalan jenis sampah. Pembuatan aplikasi ini diawali dengan membuat storyboard permainan, kemudian asset-asset pendukung aplikasi game edukasi**

2

menggunakan Construct 2 sebagai building game, Corel Draw untuk membuat objek, dan Voice Recorder untuk merekam suara. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi edugame pengenalan memilah sampah sesuai dengan kategori.

javascript:openDSC(1206589026, 2209, '702');

**disimpulkan bahwa game edukasi ini dapat**

5

- 11% match (student papers from 14-Jul-2016)  
Class Publikasi Wisuda Juni  
Assignment Publikasi Wisuda September 2016  
Paper ID: [689544504](#)
- 9% match (student papers from 25-Apr-2016)  
Class Publikasi Wisuda Juni  
Assignment Publikasi Wisuda Juni  
Paper ID: [664700023](#)
- 2% match (Internet from 26-Jul-2016)  
<https://www.scribd.com/document/31907981/Skripsi>
- 1% match (Internet from 22-Jan-2015)  
<http://ijns.org>
- 1% match (student papers from 22-Jul-2016)  
Class Publikasi Wisuda Juni  
Assignment Publikasi Wisuda September 2016  
Paper ID: [691022346](#)

# **PEMBUATAN GAME EDUKASI PINTAR MEMILAH SAMPAH BERBASIS ANDROID**

## **Abstrak**

Sampah merupakan material sisa yang tidak diinginkan setelah berakhirnya suatu proses dan erat kaitannya dengan kesehatan masyarakat. Di dalam sampah akan hidup berbagai macam mikroorganisme penyebab penyakit, dan juga binatang serangga pemindah/penyebarkan penyakit. Sampah masih menimbulkan permasalahan yang sulit dikendalikan. Permasalahan ini terjadi karena kurangnya kepedulian setiap orang untuk membuang sampah pada tempatnya. Untuk itu pendidikan membuang sampah harus diberikan sedini mungkin kepada anak, agar anak semakin peduli terhadap lingkungan. Pendidikan membuang sampah harus menarik. Di internet sudah banyak game tentang membuang sampah, namun dari tampilan dan gameplay masih kurang menarik minat anak untuk memainkannya. Dengan permasalahan di atas maka peneliti bertujuan untuk merancang dan menciptakan aplikasi game belajar sambil bermain. Pembuatan game edukasi menggunakan beberapa metode, yaitu metode penentuan jenis pengkategorian sampah, dan penentuan objek yang digunakan dalam pengenalan jenis sampah. Pembuatan aplikasi ini diawali dengan membuat storyboard permainan, kemudian asset-asset pendukung aplikasi game edukasi menggunakan Construct 2 sebagai building game, Corel Draw untuk membuat objek, dan Voice Recorder untuk merekam suara. Hasil dari penelitian ini yaitu sebuah aplikasi edugame pengenalan memilah sampah sesuai dengan kategori. Berdasarkan uji blackbox yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa edugame ini dapat berjalan baik.

**Kata Kunci:** Android, Game Edukasi, Pemilahan Sampah, Construct 2.

## **Abstract**

Garbage is unwanted residual material after the end of a process, and is closely related to public health. Inside the garbage will live a wide variety of pathogenic microorganisms, insects and animals also transfer / spreading disease. Trash still give rise to problems which are difficult to control. This problem occurs because of a lack of concern for everyone to dispose of waste in place. The waste bins for education should be given as early as possible to children, so that children are increasingly concerned about the environment. Education dispose of waste should be interesting. Internet has many games about taking out the trash, but from the look and the gameplay is still lacking attract children to play. With the above problems, the researchers aim to design and create a game application to learn while playing. Making educational game using several methods, the method of determining the type of categorization of garbage, and the determination of the object used in the introduction of this kind of garbage. Making this application begins with making a storyboard of the game, then the assets supporting educational game apps using Construct 2 as a building game, Corel Draw to create objects, and Voice Recorder to record sounds. The results of this analysis, an application edugame introduction of waste sorting according to category. Based on the test black box, it can be concluded that this edugame can work well.

**Keywords:** Android, Educational Game, Sorting of Waste, Construct 2.

## 1. PENDAHULUAN

Permasalahan sampah saat ini semakin hari semakin tak dapat dihindarkan. Akan semakin kompleks jika terus dibiarkan. Mulai dari berserakannya sampah yang mengganggu pemandangan sampai tersumbatnya aliran sungai dan akhirnya menyebabkan banjir. Permasalahan itu terjadi karena kurangnya kepedulian setiap orang untuk membuang sampah pada tempatnya. Aisyah (2013) menerangkan bahwa penambahan jumlah penduduk di perkotaan yang pesat berdampak terhadap peningkatan jumlah sampah yang dihasilkan. Peningkatan jumlah sampah yang tidak diikuti oleh perbaikan dan peningkatan sarana dan prasarana pengelolaan sampah mengakibatkan permasalahan sampah menjadi kompleks. Bayangkan apa yang akan terjadi dalam kurun waktu dua puluh tahun yang akan datang, mungkin dunia akan dipenuhi dengan sampah dan terjadi banyak kerusakan yang diakibatkan dari sampah.

Pendidikan membuang sampah harus diberikan kepada setiap orang sedini mungkin, agar anak-anak semakin peduli terhadap lingkungan. Kita dapat melihat bagaimana keadaan sekarang, dimana banyak anak yang kurang peduli terhadap apa yang dia lakukan yaitu membuang sampah dengan sembarangan. Selain itu peran orang tua dalam mendidik anaknya untuk membuang sampah pada tempatnya juga kurang.

Berdasarkan hasil *survey* Wibisono dan Yulianto (2010) dalam jurnalnya yang berjudul “Perancangan *Game* Edukasi untuk Media Pembelajaran pada Sekolah Menengah Pertama Persatuan Guru Republik Indonesia Gondang Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan”, menuturkan bahwa pada saat ini kegiatan belajar mengajar menggunakan media pembelajaran sistem konvensional, seperti mendengar dan mencatat dapat menyebabkan kejenuhan pada peserta didik sehingga ketika pelajaran berlangsung siswa kebanyakan hanya bermain sendiri dan tidak memperhatikan pelajaran yang diajarkan oleh gurunya. Sehingga pendidikan pembuangan sampah untuk anak harus menarik.

*Game* merupakan salah satu media hiburan yang menjadi pilihan seseorang untuk menghilangkan kejenuhan atau hanya untuk mengisi waktu luang. Selain menjadi media hiburan, *game* juga dapat menjadi sebuah media pembelajaran, atau kita sebut sebagai *game* edukasi. Sudarmilah, dkk (2015) dalam Jurnalnya yang berjudul “*Popular Games, Can Any Concept of Cognitive Preschoolers Be In It?*” merangkan bahwa *game* komputer pada awalnya dibuat untuk tujuan kesenangan dan hiburan, tapi mereka baru-baru ini mengarahkannya pada hal-hal yang memberikan keuntungan lebih pada user, sehingga disebut dengan *game* serius. *Game* yang serius menggunakan pendidikan untuk memasukan sesuatu yang berguna melalui pengalaman dalam bermain *game*.



*Game* edukasi memberikan banyak manfaat bagi pemainnya, antara lain dapat merangsang pemikiran dan meningkatkan motivasi. Studi sebelumnya menunjukkan beberapa kemudahan dalam penggunaan dan kegunaan dari *game* edukasi pada kegiatan pembelajaran.

Menurut Handriyanti dalam Molina (2014), *game* edukasi adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. Molina, masih pada penelitian yang sama menambahkan bahwa, edugame adalah sebuah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan. Menurut Lynceo Falavigna Braghirolli (2016) *game* mempunyai kontribusi untuk memotivasi dalam pembelajaran.

Pamungkas, dkk (2014) menerangkan bahwa sekarang *game* tidak hanya sebatas sarana hiburan semata, tetapi telah berkembang menjadi salah satu media edukasi yang memiliki pola pembelajaran untuk menyelesaikan suatu permasalahan agar dapat meningkatkan perkembangan otak seseorang.

Widiastuti dan Setiawan (2012) dalam Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika yang berjudul “Membangun *Game* Edukasi Sejarah Walisongo”, menuturkan bahwa materi pelajaran mengenai sejarah Walisongo diperkenalkan di kelas V Sekolah Dasar pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial dan Sejarah Kebudayaan Islam di kelas VI Madrasah Ibtidayah. Namun paradigma siswa-siswi pada mata pelajaran tersebut tidak begitu baik karena menganggap materi yang diajarkan terlalu rumit, luas dan cenderung banyak hafalan.

Al Irsyadi dan Nugroho (2015) dalam penelitian yang berjudul *Game Edukasi Pengenalan Anggota Tubuh Dan Pengenalan Angka Untuk Anak Kebutuhankhusus (ABK) Tunagrahita Berbasis Kinect* menyatakan bahwa Banyak metode belajar yang telah digunakan dan semuanya mengacu pada satu prinsip yaitu mudah diterima dan diingat oleh anak tunagrahita. Salah satu metode yang digunakan dalam proses belajar anak tunagrahita yaitu menggunakan media *game*, yang dapat menari dan meningkatkan minat belajar mereka. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah *game* yang bisa dimanfaatkan untuk mengenalkan bagian-bagian dari anggota tubuh dan mengenalkan angka. *Game* edukasi ini berbasis kinect sehingga menarik dan interaktif, dapat membantu anak tunagrahita dalam belajar. Penelitian dilakukan di sekolah SLB khususnya SLB-C YPSLB Surakarta dengan mengacu pada kurikulum sekolah SLB tersebut. Pembuatan *game* ini menggunakan software utama Unity3D, Kinect SDK dan software pendukung 3DsMax, audacity. Berdasarkan hasil kuisioner yang diisi guru SLB khususnya SLB-C YPSLB Surakarta dapat dinyatakan bahwa *game* yang dibuat sangat menarik sehingga membuat anak tertarik untuk memainkannya, *game* bisa digunakan untuk melatih motorik anak dan dapat digunakan guru

sebagai salah satu media pembelajaran. Game ini mudah dimainkan oleh anak tunagrahita dengan kategori ringan.

Menurut Dewi dalam Prihantoro dan Sudarmilah (2012) dalam penelitiannya berjudul Pengembangan *Game* Edukasi Pengenalan Nama Hewan Dalam Bahasa Inggris Sebagai Media Pembelajaran Siswa SD Berbasis Macromedia Flash, sebagai model pembelajaran berupa permainan guna membantu daya tarik siswa dalam belajar. Tujuan peneliti dapat mempermudah siswa dalam menghafal dan menuliskan urutan huruf pada saat membentuk suatu kata dalam menyebutkan nama hewan, memudahkan guru dan siswa dalam mempelajari materi dikembangkanlah *game* edukasi animal pengenalan nama hewan dalam bahasa Inggris yang digunakan untuk siswa kelas IV dalam kegiatan pembelajaran di SD Negeri Somokaton. *Game* pembelajaran ini berbasis Macromedia Flash bertemakan “Pengenalan Nama Hewan Dalam Bahasa Inggris”.

Karena dengan media game edukasi lebih menarik minat anak untuk belajar, maka penulis bermaksud untuk membuat game edukasi berbasis android, yang dapat dimainkan di berbagai gadget bersistem operasi android. Salah satu game engine yang mendukung pembuatan game edukasi tersebut adalah Construct 2. Construct 2 adalah *game editor* berbasis HTML 5 yang dikembangkan oleh Scirra Ltd. yang memaksimalkan fungsi *visual editor* dan *behavior-based logic system*. Construct 2 merupakan *tools* untuk membuat *casual game* yang sangat mudah dimengerti, dan *compatible* untuk berbagai *platform*, (Sudarmilah & Jati, 2013).

Berdasarkan penelitian terdahulu, dapat ditarik kesimpulan bahwa diperlukan adanya media yang disukai anak sebagai media pembelajaran agar tidak terjadi kejenuhan dalam proses belajar-mengajar, yaitu sebuah permainan. Construct 2 adalah pilihan yang tepat untuk digunakan sebagai *game engine* dalam pembuatan game edukasi ini. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan menciptakan sebuah aplikasi bermain sambil belajar memilah sampah sesuai kategori, sehingga anak mengenal jenis sampah dan dapat memilahnya.

## **2.METODE**

### **2.1 Penentuan Jenis Sampah**

Di dalam game ini sampah akan dibedakan menjadi dua kategori yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Sampah organik yaitu sampah yang mudah membusuk atau mudah terurai, sampah organik yang digunakan dalam game edukasi ini berupa sisa sayuran dan dedaunan. Sampah anorganik adalah sampah yang tidak mudah membusuk atau sulit terurai, bahkan tidak dapat terurai. Sampah anorganik yang digunakan dalam game ini adalah botol kaleng, botol plastik.

## 2.2 Objek

Objek yang digunakan untuk menjadi asset dalam game merupakan jenis dari berbagai macam sampah, sampah organik terdiri dari daun basah dan daun kering, jagung, sisa sayuran, sedangkan untuk sampah anorganik berupa botol kaleng, dan botol plastik. Di dalam edugame ini terdapat tiga macam tempat sampah, yaitu tempat sampah biasa, terdapat pada level pertama yang bisa digunakan untuk membuang semua jenis sampah. Selanjutnya tempat sampah organik dan anorganik yang terdapat pada level kedua untuk membuang sampah sesuai dengan kategori. Terdapat juga ember, semprotan air dalam level ketiga. Objek dalam aplikasi ini adalah objek 2 dimensi.

## 2.3 Penentuan Aplikasi

Penelitian ini membutuhkan peralatan utama dan peralatan pendukung untuk perancang, membuat dan mengimplemetasikan game edukasi. Peralatan yang digunakan berupa hardware dan software sebagai berikut:

### 2.3.1 Peralatan Utama dan Pendukung

#### 2.3.1.1 Hardware

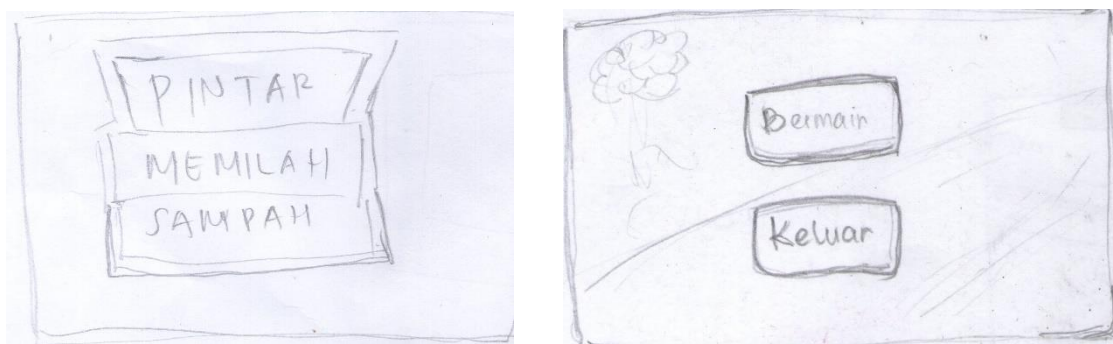
- a) Processor Intel ® Core <sup>TM</sup> i3-2328M CPU @ 2.20GHz
- b) Hardisk 500 GB
- c) RAM 4 GB DDR3 Memory

#### 2.3.1.2 Software

- a) Construct 2
- b) CorelDraw X6
- c) Audacity 1.3.9 (Unicode)

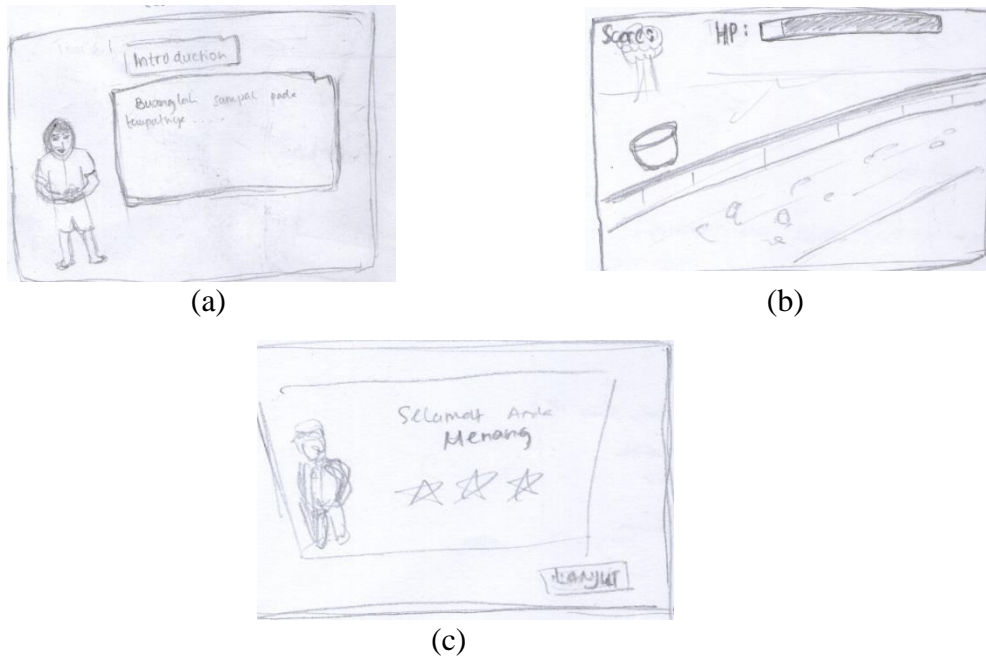
### 2.3.2 Storyboard

*Storyboard* adalah serangkaian sketsa secara visual untuk menggambarkan urutan atau alur dari sistem yang akan dibangun. *Storyboard* dari *game* edukasi pintar memilah sampah ditunjukkan pada gambar 1 sampai gambar 10.



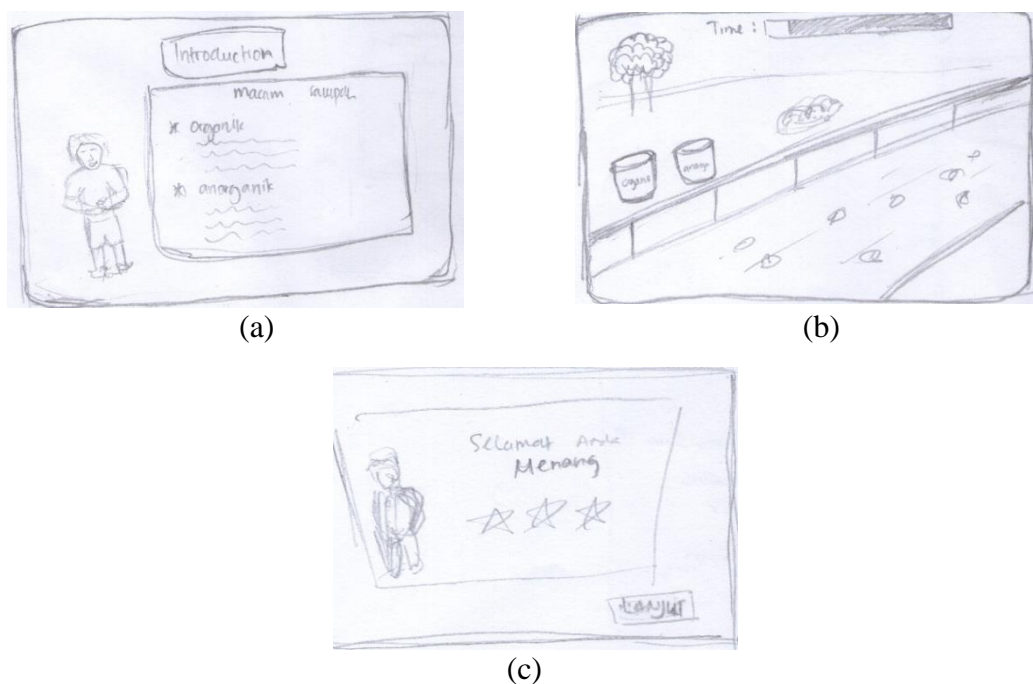
Gambar 1. Storyboard halaman awal game

Gambar 1 adalah storyboard halaman utama ketika aplikasi pertama kali dibuka. User memilih salah satu tombol, melanjutkan untuk bermain atau keluar aplikasi



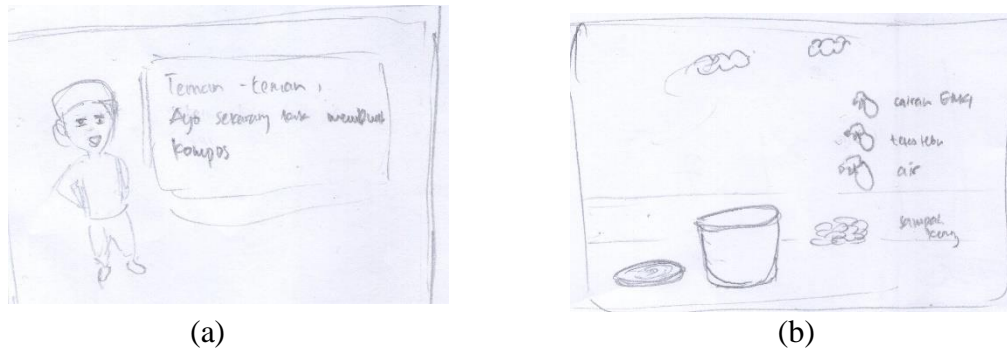
Gambar 2. Storyboard level pertama (a) Bagian Pertama (b) Bagian Kedua  
(c) Bagian Ketiga

Gambar 2 merupakan storyboard level pertama, bagian pertama merupakan pengenalan tentang pentingnya membuang sampah, bagian kedua merupakan tampilan game dengan latar sebuah sungai, bagian ketiga merupakan reward ketika user berhasil menyelesaikan misi dalam game.



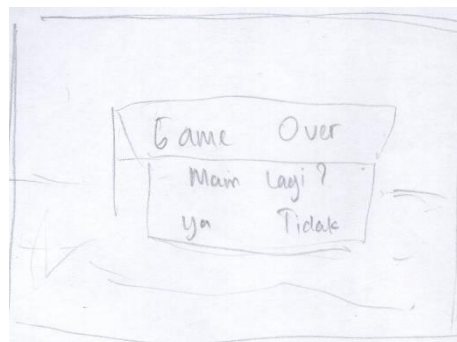
Gambar 3. Storyboard level kedua, (a) Bagian Pertama (b) Bagian Kedua (c) Bagian Ketiga

Gambar 3 merupakan storyboard level kedua, bagian pertama halaman pengenalan, bagian kedua tampilan game, bagian ketiga merupakan reward.



Gambar 4. Storyboard level ketiga, (a) Bagian Pertama (b) Bagian Kedua

Gambar 4 adalah storyboard level ketiga, bagian pertama merupakan pengenalan dan ajakan kepada user untuk membuat kompos, bagian kedua merupakan tampilan game level ketiga.



Gambar 5. Tampilan scene game over

Gambar 5 merupakan tampilan game over, ketika user gagal dalam menyelesaikan permainan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah edugame tentang pintar memilah sampah yang menarik dan interaktif serta dapat membantu orang tua untuk mendidik dan mengajarkan kepada anaknya tentang cara membuang sampah yang benar. Game ini dibangun menggunakan Construct 2 sebagai game engine, dimana game yang dibangun dengan Construct 2 dapat dipublish ke berbagai platform, seperti web, iOS, Android, Windows Phone, Windows Desktop. Berikut ini adalah pembahasan hasil atas penelitian yang penulis lakukan :

### 3.1 Hasil Aplikasi

#### 3.1.1 Halaman Judul

Game edukasi ini diawali dengan halaman judul dan halaman menu yang ditunjukkan pada gambar 6. Halaman judul berisi nama game edukasi yaitu “Pintar Memilah Sampah”, sedangkan halaman menu terdapat 2 menu utama, yaitu Tombol Bermain untuk memulai permainan dan Tombol Keluar untuk keluar dari permainan.



Gambar 6. Screenshot (a) halaman judul (b) halaman menu

#### 3.1.2 Halaman Pengenalan Level Pertama

Ketika tombol bermain di klik pada halaman menu maka akan muncul halaman pengenalan level 1 seperti pada gambar 7. Dalam halaman ini user akan diberi pengenalan tentang pentingnya membuang sampah pada tempatnya karena membuang sampah sembarangan dapat menyebabkan banjir. Agar lebih menarik perhatian anak, pengenalan dibawakan oleh karakter seorang anak laki-laki.



Gambar 7. Screenshot halaman pengenalan level pertama

#### 3.1.3 Halaman Permainan Level Pertama

Halaman level pertama akan muncul ketika tombol main di halaman sebelumnya di klik. Pada level pertama user akan dihadapkan dengan keadaan sungai yang mengalir, di permukaan

sungai tersebut terdapat sampah yang hanyut terbawa arus sungai. Disini user diharuskan membuang sampah tersebut ke dalam tempat sampah yang disediakan dengan cara drag and drop. Ketika user berhasil memasukkan sampah ke dalam tempat sampah tersebut maka skor akan bertambah 1. Jika terdapat sampah yang lolos/ tidak sempat terbangun maka HP (Health Point) secara otomatis akan berkurang.



Gambar 8. Screenshot permainan level pertama

#### 3.1.4 Halaman Reward Level Pertama

Halaman reward akan muncul ketika user berhasil menyelesaikan permainan pada level pertama, yaitu ketika score telah mencapai angka 20. Di halaman ini user akan diberikan ucapan selamat oleh seorang karakter anak laki-laki, serta user akan diberi bintang untuk memberikan kesan menyenangkan.

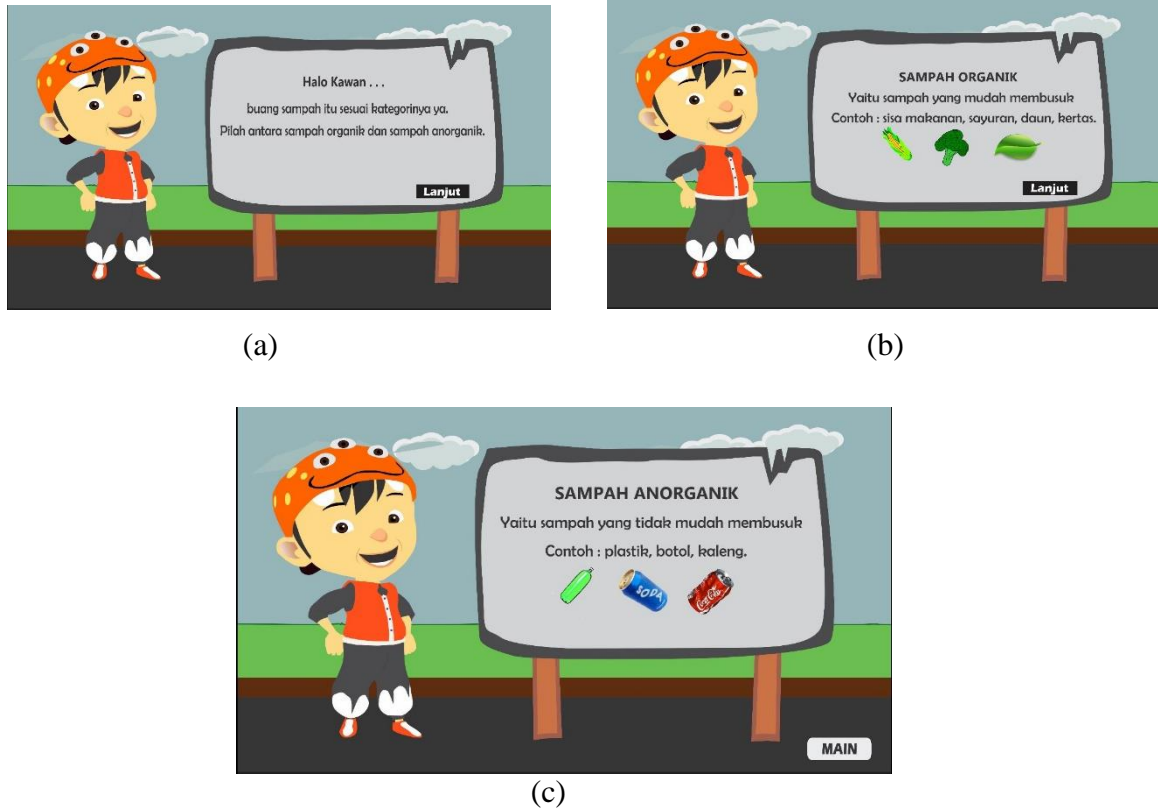


Gambar 9. Screenshot halaman reward level pertama

#### 3.1.5 Halaman Pengenalan Level Kedua

Dalam halaman pengenalan level kedua user akan diberi pengetahuan tentang jenis sampah. Ada dua jenis sampah yang terdapat pada level ini, yaitu sampah organik dan sampah anorganik. Pengenalan ini masih dibawakan oleh karakter seorang anak laki-laki.





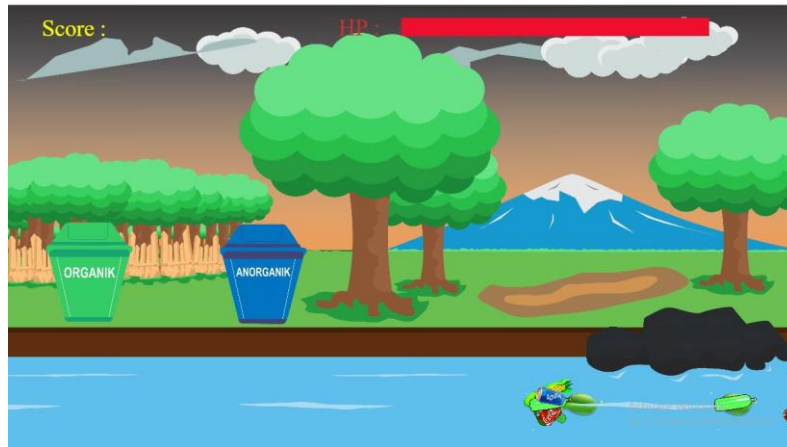
Gambar 10. Screenshot halaman pengenalan level kedua (a) Bagian Pertama (b) Bagian Kedua (c) Bagian Ketiga

Bagian pertama user diajak untuk membuang sampah sesuai dengan kategorinya, bagian kedua user diberi pengetahuan tentang pengertian sampah organik beserta contohnya, dan bagian ketiga user diberi pengetahuan tentang pengertian sampah anorganik beserta contohnya.

### 3.1.6 Halaman Permainan Level Kedua

Pada level kedua ini permainan masih hamper sama seperti level pertama, yang membedakan adalah user dalam level ini harus memilah antara sampah organik dan sampah anorganik. Terdapat dua tempat sampah di dalam level ini, user harus memasukkan sampah sesuai dengan kategori. Jika salah HP (Health Point) akan dikurangi, jika benar dalam memilah dan memasukkan sampah maka score akan ditambah satu. Jika sampah lolos atau gagal diambil maka Health Point akan dikurangi.





Gambar 11. Screenshot permainan level kedua

### 3.1.7 Halaman Reward Level Kedua

Setelah user berhasil menyelesaikan permainan level kedua maka user mendapatkan reward seperti level pertama berupa ucapan selamat dan tanda bintang. Yang membedakan dengan level pertama adalah tampilannya, level pertama latar suasana siang, sedangkan level kedua petang.



Gambar 12. Screenshot reward level kedua

### 3.1.8 Halaman Pengenalan Level Ketiga

Pada level ini user akan diajak untuk membuat kompos, kompos dibuat dari sampah daun kering. User akan dipandu tahap demi tahap untuk membuat kompos tersebut.



Gambar 13. Screenshot pengenalan level ketiga

### 3.1.9 Halaman Permainan level Ketiga

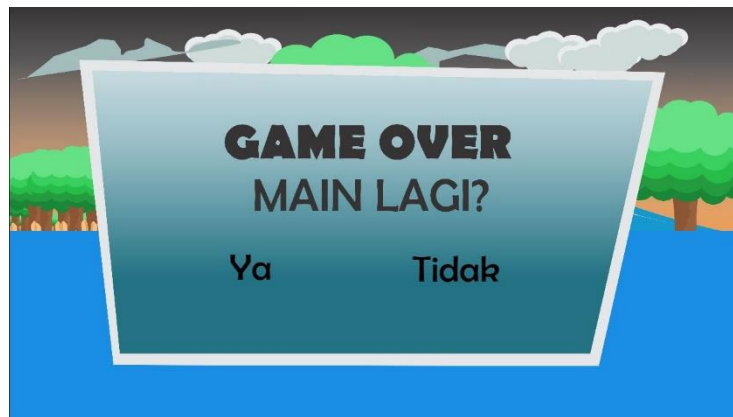
User akan diajarkan cara membuat kompos, user mendapat bantuan langkah demi langkah bagaimana cara membuat kompos. Dari memasukkan sampah organik kering ke dalam ember, menyemprotkan air, tetes tebu, dan cairan EM4. Di halaman ini user juga diberi pertanyaan berapa lama kompos akan didiamkan.



Gambar 14. Screenshot permainan level 3

### 3.1.10 Halaman Game Over

Halaman game over akan muncul ketika user kehabisan Health Point ketika bermain pada permainan level 1 dan 2. Health Point akan berkurang ketika user gagal menangkap objek sampah yang terbawa arus sungai. Pada halaman ini digambarkan terjadi banjir yang diakibatkan sampah yang gagal ditangkap oleh user. Selanjutnya user akan diberi pertanyaan untuk main lagi atau tidak, jika ya akan kembali ke halaman awal, jika tidak maka game otomatis akan keluar.



Gambar 15. Screenshot halaman game over

### 3.2 Uji Blackbox

Uji *Blackbox* ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak tentang cara beroperasinya, apakah pemasukan data keluaran telah berjalan sebagaimana yang diharapkan (Adiwijaya dkk, 2015). Pada Tabel 1 di bawah ini menunjukkan bahwa uji *Blackbox* Edugame Pintar Memilah Sampah dapat berjalan baik.

Tabel 1. Uji *Blackbox* Edugame Pintar Memilah Sampah

Yang Diuji	Pengujian	Input	Output	Keterangan
Halaman Judul	Sentuh layar	Sentuh layar	Menuju kehalaman berikutnya	Diterima
Halaman pengenalan 1	Tombol main	Sentuh tombol main	Menuju ke halaman game 1	Diterima
Halaman game 1	Drag and drop objek	Drag and drop objek	Objek dapat bergerak ssesuai keinginan user	Diterima
Halaman reward 1	Tombol lanjut	Sentuh tombol lanjut	Menuju ke halaman pengenalan 2	Diterima
Halaman pengenalan 2	Tombol lanjut	Sentuh tombol lanjut	Menuju ke pengenalan selanjutnya	Diterima
	Tombol main	Sentuh tombol main	Menuju ke game 2	Diterima
Halaman game 2	Drag and drop objek	Drag and drop objek	Objek dapat bergerak ssesuai keinginan user	Diterima
Halaman reward 2	Tombol lanjut	Sentuh tombol lanjut	Menuju ke pengenalan 3	Diterima
Halaman pengenalan 3	Tombol main	Sentuh tombol main	Menuju ke halaman game 3	Diterima
Halaman game 3	Tombol mulai	Sentuh tombol mulai	Memulai instruksi game	Diterima
	Memasukkan sampah kering	Drag and drop sampah kering	Sampah masuk ember	Diterima
	Objek sprayer air	Sentuh objek sprayer air	Objek mengeluarkan air menuju ember	Diterima

	Objek sprayer tetes tebu	Sentuh objek sprayer tetes tebu	Objek mengeluarkan cairan menuju ember	Diterima
	Objek sprayer EM4	Sentuh objek sprayer EM4	Objek mengeluarkan cairan menuju ember	Diterima
	Menutup ember	Drag and drop tutup ember	Tutup ember dapat bergerak sesuai perintah user	Diterima
	Tulisan 2 bulan	Sentuh tulisan 2 bulan	Muncul ucapan selamat menang	Diterima
	Tulisan 6 bulan	Sentuh tulisan 6 bulan	Muncul tulisan kalah	Diterima
	Tombol main lagi	Sentuh tombol main lagi	Menuju ke awal game	Diterima
	Tombol keluar	Sentuh tombol keluar	Keluar game	Diterima

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kesimpulan yang dapat diambil diantaranya :

- 1) Aplikasi Game edukasi pintar memilah sampah menggunakan Construct 2 dapat digunakan sebagai media bermain sambil belajar oleh masyarakat terutama anak-anak untuk mengetahui pentingnya membuang sampah pada tempatnya serta memilah sampah tersebut.
- 2) Pengoperasian aplikasi bisa menggunakan PC, laptop dan Gadget yang menggunakan aplikasi Android.
- 3) Berdasarkan uji blackbox yang telah dilakukan dapat, edugame ini dapat berjalan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, Mohammad; S, Kodrat Iman; Christiyono, Yuli. 2015. *Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika berbasis Android menggunakan Construct 2*. Jurnal. Jurusan Teknik Elektro, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Aisyah. 2013. *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Berbasis Masyarakat di Rt 50 Kelurahan Sungai Pinang Dalam Kecamatan Samarinda Utara (Tinjauan Peraturan Daerah Kota Samarinda Nomor 02 Tahun 2011 Tentang Pengelolaan Sampah)*. Jurnal Beraja Niti. Samarinda.
- Al Irsyadi, Fatah Yasin., & Nugroho, Yusuf Sulistyio . 2015. *Game Edukasi Pengenalan Anggota Tubuh Dan Pengenalan Angka Untuk Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Tunagrahita Berbasis Kinect*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Informatika. Kudus: Universitas Murni Kudus. ISBN: 978-602-1180-21-1.
- Lynceo Falavigna Braghirolli, José Luis Duarte Ribeiro, Andreas Dittmar Weise, and Morgana Pizzolato. *Benefits of educational games as an introductory activity in industrial engineering education*. Computers in Human Behavior, vol. 58, pp. 315–324, 2016.

- Molina, Ditra Nurul; Melia; Sopryadi, Hendri. 2014. *Rancang Bangun Edugame untuk Pembelajaran Profil Negara-Negara ASEAN Berbasis Android*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, STIMIK GI MDP. Palembang.
- Pamungkas, Agung; Widiyanto, Eka Puji; Angreni, Renni. 2014. *Penerapan Algoritma A\* (A Star) pada Game Edukasi The Maze Island Berbasis Android*. Skripsi. Jurusan Teknik Informatika, STIMIK GI MDP. Palembang.f
- Sudarmilah, Endah dkk. 2015. *Popular Games, Can Any Concept of Cognitive Preschoolers Be In It?*. ICITACEE2015. Departemen of Electrical Engineering and Information Technology Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sudarmilah, Endah; Jati, Jayus Purnomo. 2013. *Modul Praktikum Pemrograman Game dan Animasi Berdasarkan Kurikulum 2013*. Surakarta : Program Studi Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Wibisono, Wahyu; Yulianto, Lies. 2010. *Perancangan Game Edukasi untuk Media Pembelajaran pada Sekolah Menengah Pertama Persatuan Guru Republik Indonesia Gondang Kecamatan Nawangan Kabupaten Pacitan*. Jurnal Speed. Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi. Pacitan.
- Widiastuti, Nelly Indriani; Setiawan, Irwan. 2012. *Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo*. Jurnal. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika. Jurusan Teknik Informatika FTIK UNIKOM. Bandung.